

SISTEM INFORMASI PEMETAAN KANTOR PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO BERBASIS WEB

M. Ali Mudhari

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nurul Jadid Probolinggo
email: gr4dory@gmail.com

Abstract

Government Services is one of the supporting elements of the implementation of regional autonomy authorities in various fields in the context of carrying out the tasks of government decentralization which has the function of providing public services needed by the community, starting from services in the form of regulation or other services to meet the needs of the community in the fields of education, health and the other. One city that has many government offices and is spread in various regions in the city of Situbondo, where the city is experiencing developments in various fields, especially in the field of community service. One solution to help Situbondo residents obtain information about the geographical location and services of government offices so that it needs to be designed mapping of the Geographic Information System of the Situbondo Regency Government Office. With this system, it is expected to provide geographical location information, office services, information services, and office agendas. In making this system, researchers used the methodology for developing a waterfall system, with several stages carried out starting from Requirements to Maintenance. The results of this study are expected to overcome the problems faced by the Situbondo district government office.

Keywords: *information system, mapping, office, government*

1. PENDAHULUAN

Situbondo adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang terletak pada koordinat 7° 35' - 7° 44' LS dan 113° 30' - 114° 42' BT dengan luas daerah 1.669,87 Km². Situbondo termasuk kabupaten yang memiliki banyak kantor pemerintahan, yakni 97 kantor pemerintahan yang tersebar di 17 kecamatan yang ada di kabupaten Situbondo. Dinas pemerintahan merupakan salah satu unsur pendukung pelaksanaan kewenangan otonomi daerah di berbagai bidang, mulai dari pelayanan dalam bentuk pengaturan ataupun pelayanan-pelayanan lain dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat dalam bidang pendidikan, keamanan, kesehatan dan lainnya.

Sebagaimana diketahui bahwa lokasi kantor dinas pemerintah yang letaknya tersebar dapat mempersulit masyarakat yang ingin meminta pelayanan untuk menemukan lokasi kantor dinas pemerintah. Masyarakat harus bertanya kepada orang sekitar mengenai informasi lokasi kantor dinas pemerintah serta pelayanannya. Hal ini akan membuang banyak waktu dalam mencari dan menemukan lokasi kantor dinas pemerintah tersebut. Untuk membantu dan meminimalisir waktu masyarakat dalam menemukan informasi

lokasi kantor dinas pemerintah kabupaten Situbondo, dibutuhkan suatu sistem informasi geografis yang dapat diakses secara mudah oleh masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mempunyai ide solusi untuk membuat Sistem Informasi Geografis untuk memetakan kantor pemerintahan di kabupaten Situbondo. Pembuatan aplikasi ini akan dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya, serta Arcview untuk membangun peta. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis (SIG) ini, diharap dapat membantu masyarakat khususnya masyarakat pendatang yang ingin mendapatkan informasi mengenai letak kantor Dinas Pemerintah Kabupaten Situbondo.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem ialah suatu tatanan yang mendeskripsikan adanya rangkaian komponen-komponen yang saling berhubungan dengan tujuan yang sama secara seimbang dan serasi serta terkoordinasi dan terus berjalan dalam jangka waktu yang terencana[1].

2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat

keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (meningkatkan pengetahuan) Informasi menjadi penting. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara – cara tertentu. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu[1].

2.3 Geografis

Kata “geografis” berasal dari akar kata geografi. Menurut Frank Debenham (1950), geografi adalah ilmu yang bertugas mengadakan penafsiran terhadap persebaran fakta, menemukan hubungan antara kehidupan manusia dengan lingkungan fisik, menjelaskan kekuatan interaksi antara manusia dan alam. Geografi mengkaji struktur dan proses fenomena dan permasalahan dalam ruang. Berkaitan dengan itu, geografi selalu berbicara dengan peta untuk mengkaji struktur keruangan suatu permasalahan[2].

2.4 Pemerintah

Pemerintah adalah organisasi yang memiliki kekuasaan untuk membuat dan menerapkan hukum serta undang-undang di wilayah tertentu. Ada beberapa definisi mengenai sistem pemerintahan. Sama halnya, terdapat bermacam-macam jenis pemerintahan di dunia[3].

2.5 Pemetaan

Pemetaan adalah pengelompokan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat[4].

Pengertian lain tentang pemetaan yaitu sebuah tahapan yang harus dilakukan dalam pembuatan peta. Langkah awal yang dilakukan dalam pembuatan data, dilanjutkan dengan pengolahan data, dan penyajian dalam bentuk peta.

Jadi, dari dua definisi di atas dan disesuaikan dengan penelitian ini maka pemetaan merupakan proses pengumpulan data untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam pembuatan peta, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan

keadaan sesungguhnya kedalam peta dasar, yang dinyatakan dengan penggunaan skala peta.

2.6 GeoServer

GeoServer merupakan server yang digunakan untuk keperluan GIS seperti berbagi, memproses serta mengedit data geospasial. Dikembangkan dengan menggunakan bahasa JAVA, perangkat ini menjadi suatu alat yang sangat berguna di dalam berbagai keperluan terutama di dalam bidang GIS[5].

GeoServer dapat menghubungkan informasi/data yang ada ke dalam suatu global virtual seperti Google Earth dan Nasa World Wind, serta menghubungkan ke dalam peta berbasis web seperti Google Maps, Bing Maps, dan OpenLayers. Dengan aplikasi ini kita dapat menampilkan data ke dalam berbagai format.

GeoServer memiliki fungsi utama sebagai server bebas dan terbuka dalam membangun data spasial. Sama seperti Apache HTTP Server yang telah menawarkan web server gratis dan terbuka untuk mempublikasikan HTML.

2.7 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database manajemen sistem (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan[6].

2.8 PHP

PHP adalah kode/skrip yang akan dieksekusi pada server side. Skrip PHP akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML, sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server-side berarti pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser[6].

3. METODE PENELITIAN

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah waterfall. Waterfall merupakan suatu metode dalam pembuatan sistem secara struktur dan berurutan dimulai dari requirements analysis, system design, implementation, integration and testing dan operation and maintenance[7].

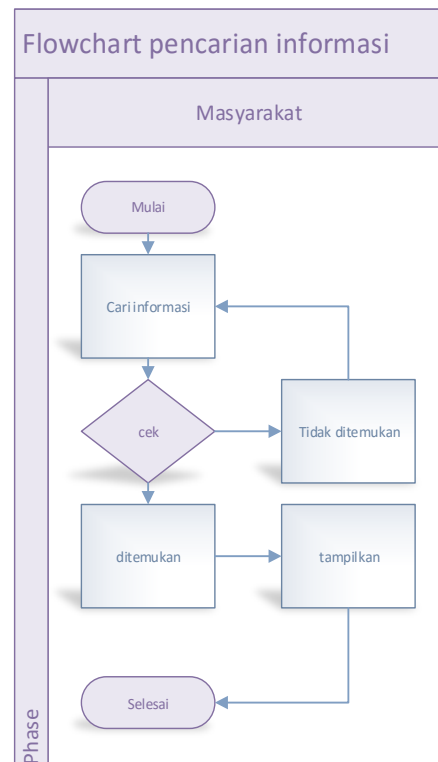
- a. **Requirements Analysis**
Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami sistem yang diharapkan dan batasan sistem tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna yang disebut spesifikasi kebutuhan.
- b. **System Design**
Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini yang kemudian akan dijadikan desain sistem. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat pendukung sistem dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
- c. **Implementation**
Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di serangkaian kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya yang disebut unit testing.
- d. **Integration and Testing**
Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah melalui unit testing. Setelah terintegrasi, seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.
- e. **Operation and Maintenance**
Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Maintenance atau pemeliharaan termasuk didalamnya memperbaiki kesalahan sistem yang mungkin tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, peningkatan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi *Current System*

Sistem yang berada di Kabupaten Situbondo belum terinventarisasi dalam sebuah sistem informasi geografis *online* yang berbasis spasial dan masih berbasis konvensional. Proses ini melibatkan tiga pihak Admin, Kecamatan dan masyarakat sebagai penerima informasi. Proses pencarian informasi tersebut dapat digambarkan

menggunakan *flowchart* dokumen sebagaimana terlihat pada gambar 1 di bawah ini.

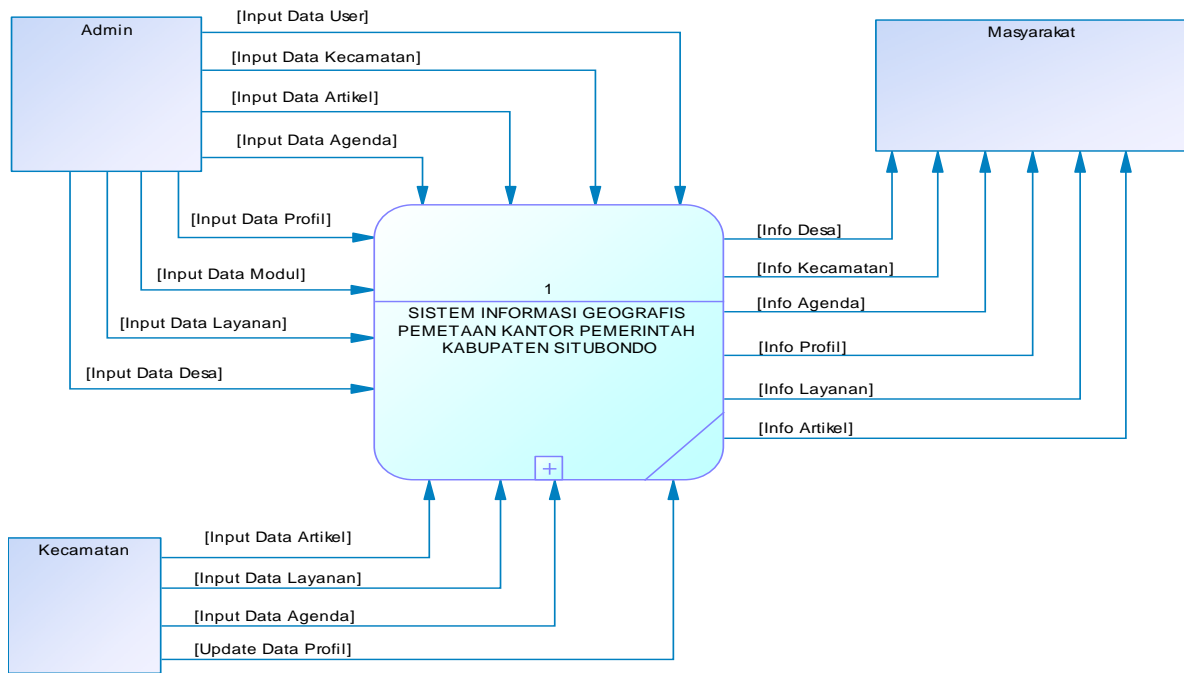


Gambar 1. *Flowchart* Pencarian Informasi

Proses pencarian informasi layanan dan agenda kantor kecamatan dan kantor desa sebagaimana terlihat pada gambar 1 menjelaskan tentang proses masyarakat mencari informasi berkenaan dengan informasi layanan dan agenda kantor kecamatan dan kantor desa.

4.2 *Context Diagram*

Adapun Context Diagram pada Sistem Informasi Geografis ini merupakan bentuk penggambaran elemen-elemen lingkungan dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Pemerintah. Proses yang berjalan pada Sistem Informasi Geografis ini digambarkan dengan sebuah proses, kemudian entitas luar yang bisa berinteraksi dengan proses tunggal. Pada Sistem Informasi Geografis ini terdapat 3 entitas, yakni pertama adalah Admin yang memegang seluruh kendali dari sistem, yang kedua adalah Kecamatan yang bertanggung jawab atas semua data terkait dengan kantor, kemudian yang ketiga adalah Masyarakat/User yang nantinya akan mendapatkan informasi mengenai pemetaan kantor pemerintah serta informasi lainnya. Adapun context diagram sistem ini adalah seperti pada gambar 2 berikut:

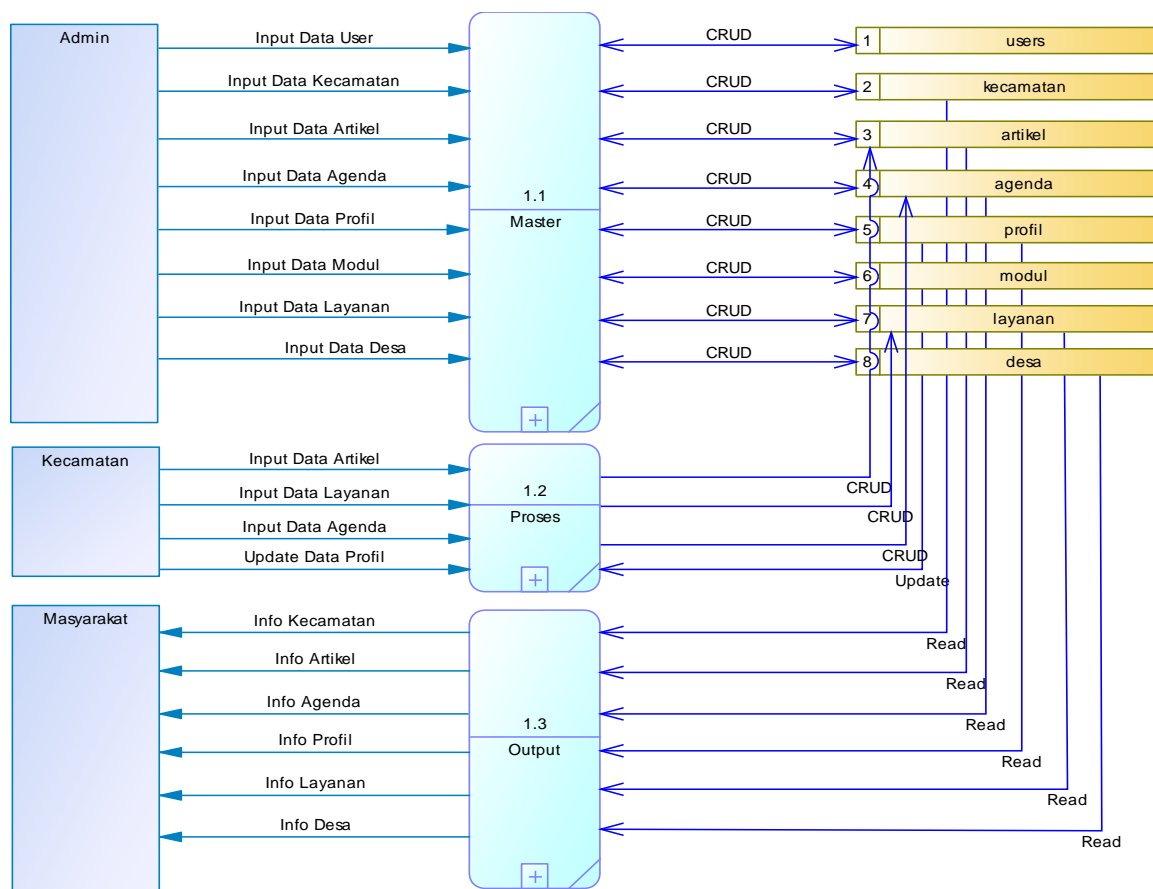


Gambar 2. Context Diagram

4.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan turunan dari proses top level (context diagram) proses-proses pada data flow diagram ini akan

dijelaskan lebih terperinci dari pada context diagram. Adapun Data Flow Diagram tersebut seperti pada gambar 3 dibawah ini.



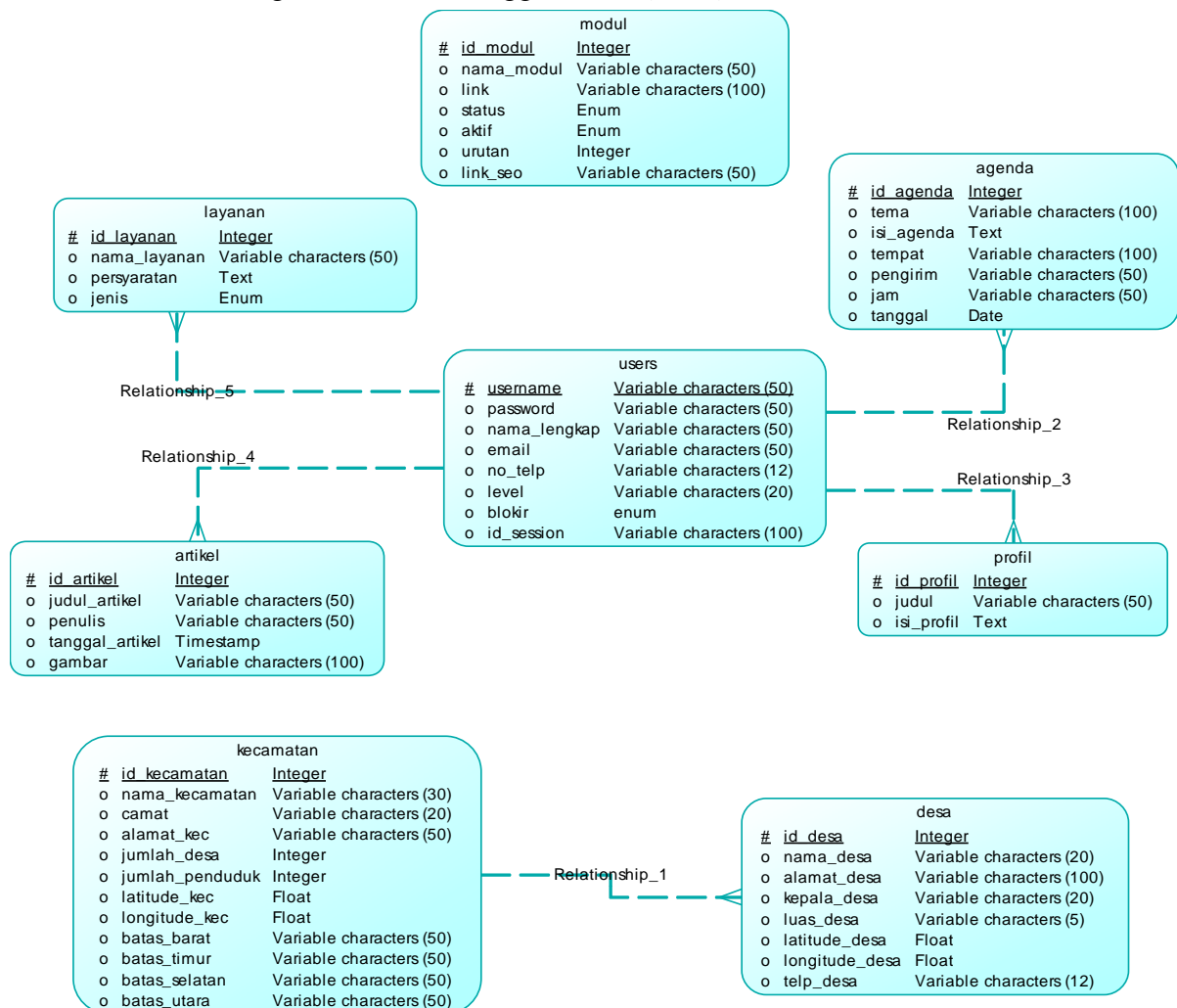
Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1

4.4 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu cara memodelkan suatu data ditingkat konseptual dalam perancangan basis data. Model Entity Relationship merupakan alat modeling data yang populer dan banyak digunakan oleh para perancang database. Data model merupakan representasi abstrak dari data tentang entitas, kejadian, aktifitas dan asosiasinya dalam suatu organisasi. Tujuan dari pemodelan data adalah untuk menyajikan data dan menjadikan data mudah dimengerti, sehingga

mempermudah perancangan dan pengaksesan database.

Berdasarkan tipe konsepnya, data model dibagi menjadi dua kategori yaitu *Conceptual (High Level) Data Model* dan *Physical (Low Level) Data Model*. Conceptual Data Model merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data, sedangkan Physical Data Model merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data disimpan di dalam komputer. Dalam pandangan ini model Entity-Relationship digunakan untuk menggambarkan *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (CDM).



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

4.5 Physycal Data Model

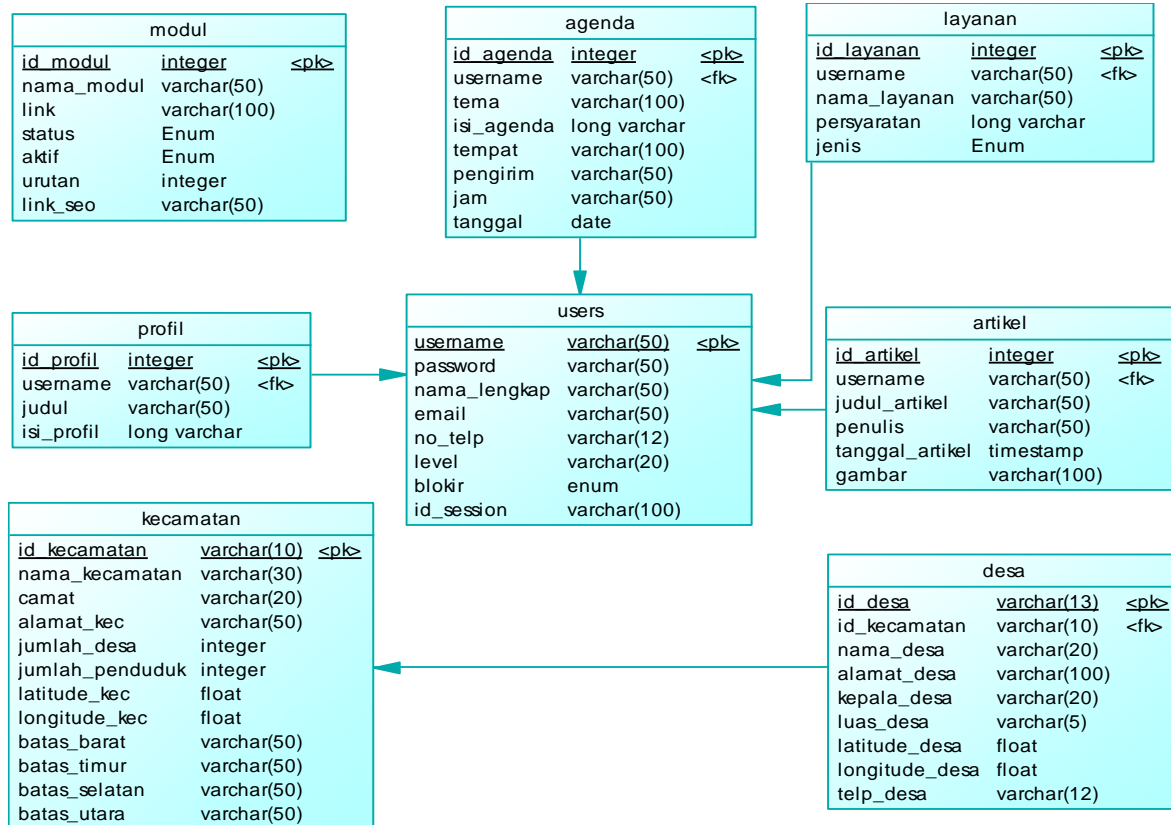
Physycal Data Model (PDM) merupakan gambaran secara detail basis data dalam bentuk fisik. Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya. Physical data model

Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Sebuah *physical data model* atau yang dikenal dengan desain database adalah

representasi dari desain data dan kendala sistem database yang diberikan manajemen. Dalam siklus hidup proyek itu biasanya berasal dari model data logis, meskipun mungkin reverse-engineered dari implementasi

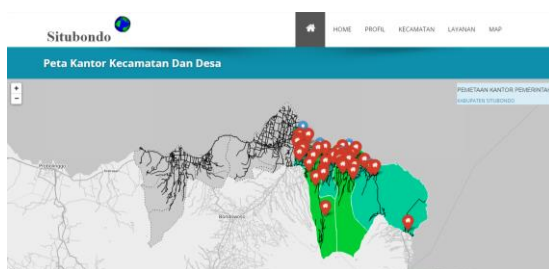
database yang diberikan. Sebuah physical data model lengkap akan mencakup semua artefak database yang diperlukan untuk membuat hubungan antara tabel. Adapun *physical data model* bisa dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Physical Data Model

4.6 Implementasi

Sistem informasi informasi geografis ini dirancang berbasis website dengan tujuan agar bisa diakses dari mana saja, yang terpenting harus ada koneksi internet. Sistem informasi geografis ini dijalankan menggunakan browser, karena bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman yang berbasis *server side*, yakni PHP. Berikut adalah tampilan awal sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Awal SIG

Pada gambar 6 diatas adalah tampilan awal dari Sistem informasi geografis ini,

Sebelum masuk ke halaman utama untuk dapat melakukan akses ke halaman dashboard, maka harus melakukan login sesuai dengan username dan password yang sudah ditentukan. Silahkan pilih Login di menu header, Setelah login maka user akan diarahkan ke halaman dashboard dimana halaman tersebut terdapat menu dan inputan yang digunakan dalam pemrosesan data di sistem informasi geografis ini sebagaimana gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Tampilan Login

Setelah user berhasil masuk ke halaman login, user di harapkan untuk mengisi username dan password yang sudah ditentukan maka akan masuk ke dalam halaman dashboard sebagaimana dijelaskan di atas. Selanjutnya dapat memberikan titik lokasi kordinat Kecamatan dan informasinya. Pada form tersebut akan ditampilkan inputan tentang informasi kantor dimana pihak kecamatan akan memasukan data informasi kantor dan kordinatnya. Hasil inputan ini nantinya akan ditampilkan di peta yang terdapat di halaman peta. Adapun formnya seperti pada gambar 8 dibawah ini

The screenshot shows a web application titled 'Halaman Dashbor SIG'. On the left is a sidebar menu with options: Home, Manajemen User, Manajemen Modul, Kecamatan, Desa, Layanan, Agenda, Profil, Artikel, and Logout. The main content area is titled 'Halaman Kecamatan' and contains a table with the following data:

NO	KECAMATAN	CAMAT	ALAMAT	JML DESA	JML PENDUDUK	TEL P	WOM	Aksi
1	Banyuwangi	Anang Suhartanto, S	Jl. Banyuwangi No. 001 Kac. Banyuwangi	5	58073 jiwa	(0338) 45110		
2	Asembagus	Bahri, SH	Jalan Raya Asembagus No. 76	10	47933 jiwa	(0338) 451002		
3	Jember	Sutrisno, S.Pd., M.S	Jalan Pelabuhan No.84	8	27030 jiwa	(0338) 451004		
4	Arjasa	Sudarto, SE	Jalan Raya Arjasa No.115	8	40440 jiwa	(0338) 451019		
5	Kapongan	Buchari, SE.T	Jalan Raya Banyuwangi No.05	10	38022 jiwa	(0338) 871409		

Gambar 8. Form Data Kecamatan

Setelah mengisi data form tersebut maka titik lokasi yang di inputkan tadi akan tampil di peta. Berikut tampilan peta seperti pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Tampilan Peta

Pada tampilan peta tersebut terdapat sebuah icon-icon kantor kecamatan dan desa yang dimana ada pewarnaan khusus dan bentuk icon yang berbeda pada marker di peta.

5. KESIMPULAN

Sistem informasi Geografis Pemetaan Kantor Pemerintah ini dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, dapat menyediakan data Kantor Pemerintah dengan akurat dengan menggunakan Web sehingga dapat dengan mudah diakses.

6. REFERENSI

- [1] Tata Sutabri, *Konsep Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1. 2005.

- [2] Eko Budiyo, *Sistem Informasi Geografis dengan Quantum Gis*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [3] I. Nurdin, *Etika Pemerintahan: Norma, Konsep, dan Praktek bagi Penyelenggara Pemerintahan*. Yogyakarta: Lintang Rasi Aksara Books, 2017.
- [4] Rusdiyanto, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum Di Kecamatan Lubuklinggau Utara 1 Kota Lubuklinggau," *Jutim*, vol. 2, no. 2, pp. 99–105, 2017.
- [5] R. Aminullah, A. Suprayogi, and A. Sukmono, "Aplikasi Pgrouting Untuk Penentuan Rute Alternatif Menuju Wisata Batik Di Kota Pekalongan Berbasis Webgis," *J. Geod. Undip*, vol. 7, no. 1, pp. 109–119, 2018.
- [6] A. Adelheid and K. Nst, *Buku Pintar Menguasai PHP MySQL*. Jakarta Selatan: MediaKita, 2012.
- [7] Muharto and A. Ambarita, *Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian*. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2016.